

V международная выставка

Ufi  
Approved  
Event

# GREEN:EXPO



16-18  
октября

ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР  
КИЕВ  
ЭКСПО  
ПЛАЗА

альтернативная энергетика | 2013

## Биоэнергетика в Украине: барьеры для развития и пути их преодоления

Гелетуха Г.Г., к.т.н.

Глава правления, Биоэнергетическая ассоциация Украины  
Директор, Научно-технический центр «Биомасса»  
Зав. отделом биоэнергетики, ИТТФ НАН Украины

*Мы делаем энергию зеленой!*

# Содержание

1. Представление Биоэнергетической ассоциации Украины.
2. Развитие биоэнергетики в ЕС.
3. Состояние и перспективы развития биоэнергетики в Украине.
4. Существующие барьеры.
5. Законопроект 2946 от 26.04.2013.
6. Выводы

# Биоэнергетическая ассоциация Украины (БАУ)

**Общественный союз**, учредительное собрание проведено 25 сентября 2012 г, юридическая регистрация завершена 8 апреля 2013 г.

## **Приоритетные задачи:**

- Повышение доли биоэнергетики в энергетическом балансе страны до среднего уровня ЕС до 2030 г.
- Подготовка и принятие стимулирующего законодательства в области биоэнергетики в Украине, гармонизация его с европейским законодательством.
- Улучшение условий работы бизнеса в секторе биоэнергетики.
- Лоббирование, отстаивание и защита интересов сектора биоэнергетики.
- Подготовка аналитических отчетов по развитию биоэнергетики в Украине.

# Биоэнергетическая ассоциация Украины (2)

## Первые шаги:

- **Пресс-конференция и письмо** в Правительство и ВР по законопроекту 10183 и по месту биоэнергетики в энергетической стратегии - 11 окт. 2012
- Проведение **семинара** по биоэнергетике в рамках GreenExpo - 19 окт.
- **1-я аналитическая записка** БАУ о месте биоэнергетики в обновленной энергетической стратегии Украины до 2030 г. - 26 окт.
- Открытие **сайта** [www.uabio.org](http://www.uabio.org) - 1 нояб.
- Проведение **конференции** по биогазу в Киеве - 22 нояб.
- **2-я аналитическая записка** «Анализ Закона Украины «О внесении изменений в ЗУ «Об электроэнергетике» № 5485-VI от 20.11.2012» - 18 янв. 2013
- **3-я аналитическая записка** «Анализ барьеров для развития биоэнергетики в Украине» - 18 янв.
- **Письма** на Минтопэнерго и др. о необходимости пересмотра доли биоэнергетики в проекте обновленной энергетической стратегии - 15 мар.
- **Письмо** НД Тигипко С.Л. о необходимости усовершенствования механизма компенсации разницы тарифов для тепловой энергии из БМ - 2 апр.
- Подготовка **проекта закона N2946**. Регистрация на сайте ВР. - 26 апр.
- **Аналитические записки БАУ 4,5,6** - 31 мая
- **Тренинг** «Практические аспекты выращивания энергетических плантаций вербы и получения тепловой и эл. энергии из биомассы», Киев.- 18 июня
- 9-й международная **конференции** «Энергия биомассы», Киев, Украина. - 24-25 сент.
- **Семинар** «Практические аспекты получения и использования биогаза в Украине. Немецко-украинский диалог по вопросам биогаза» - 26 сент.
- Издание **брошюры** "Развитие биогазовых технологий в Украине и Германии: нормативно- правовое поле, состояние и перспективы", Киев-Гюльцов-2013 - 26 сент.

# Доля БМ в валовом конечном энергопотреблении в ЕС-27 (2010 г.)

Страна	Доля биомассы в валовом конечном энергопотреблении в 2010 г., %
ЕС (в среднем)	8,16
Швеция	29,21
Латвия	27,54
Финляндия	27,1
Эстония	25,67
Литва	19,47
Дания	18,13
Румыния	17,51
Австрия	15,88
Германия	7,5
Украина	1,78

## ПОТРЕБЛЕНИЕ БМ в ЕС-27, млн. т н.э.



2020 г. – оценка согласно Планам действий по БМ стран ЕС-27

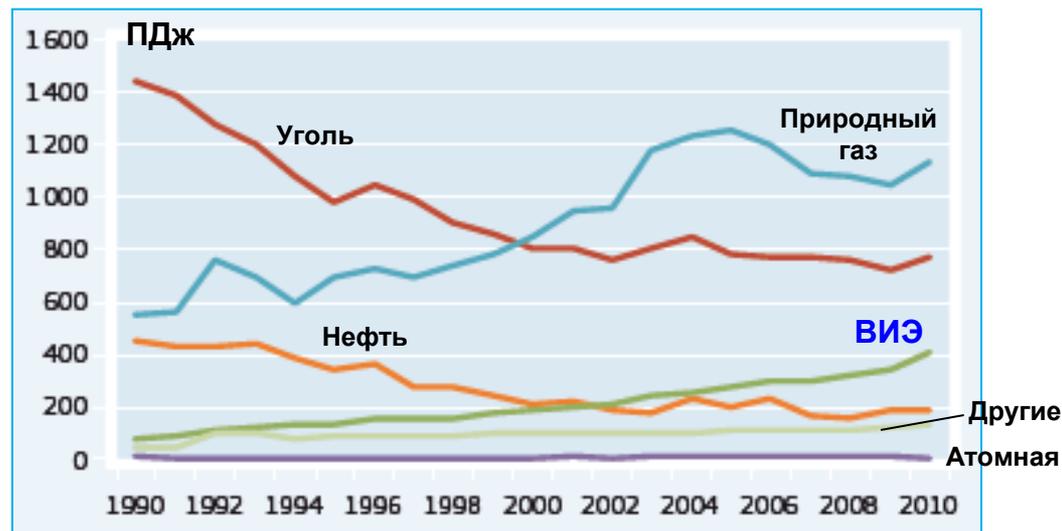
Источник: [European Bioenergy Outlook, 2012, AEBIOM](#)

## Структура производства тепловой энергии в ЕС-27 (2010 г.)

## Производство теплоты в ЕС-27 (по видам топлива),

Всего: 2652 ПДж (2010)

Доля БМ – 15% (93% всех ВИЭ)

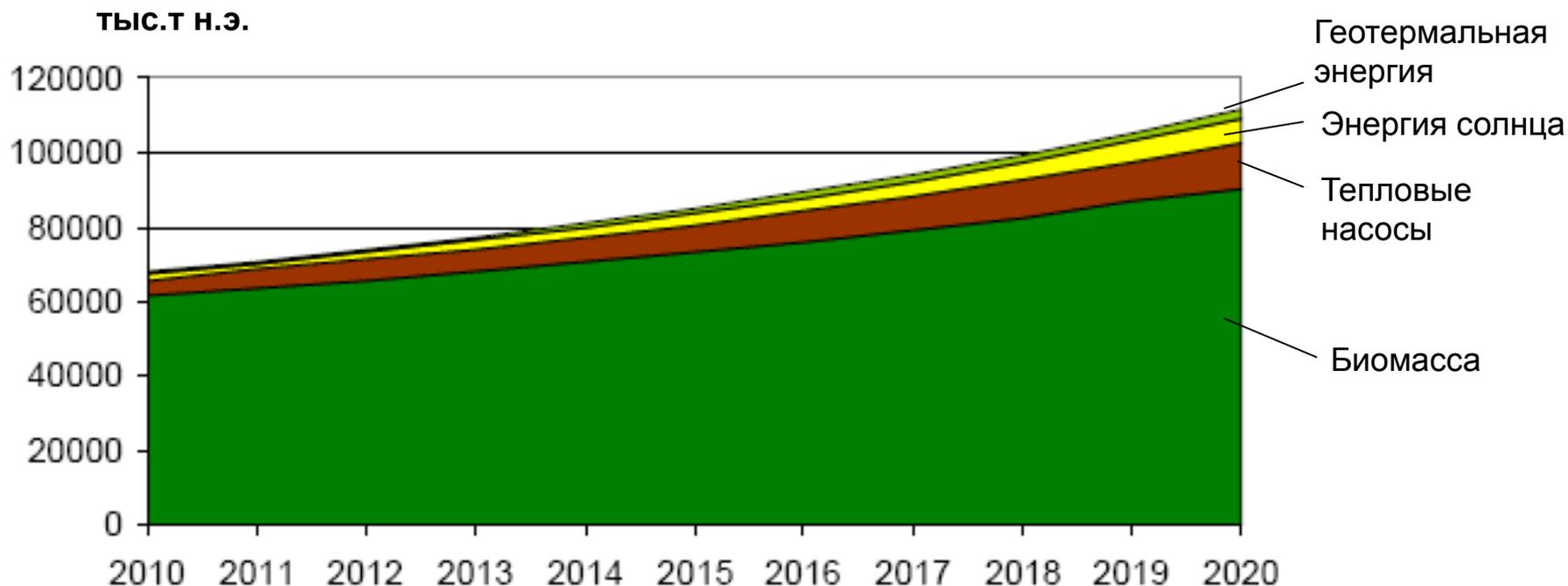


### Доля БМ в производстве теплоты:

Швеция	– 60%
Австрия	– 31%
Финляндия	– 27%
Дания	– 25%
Латвия	– 15%

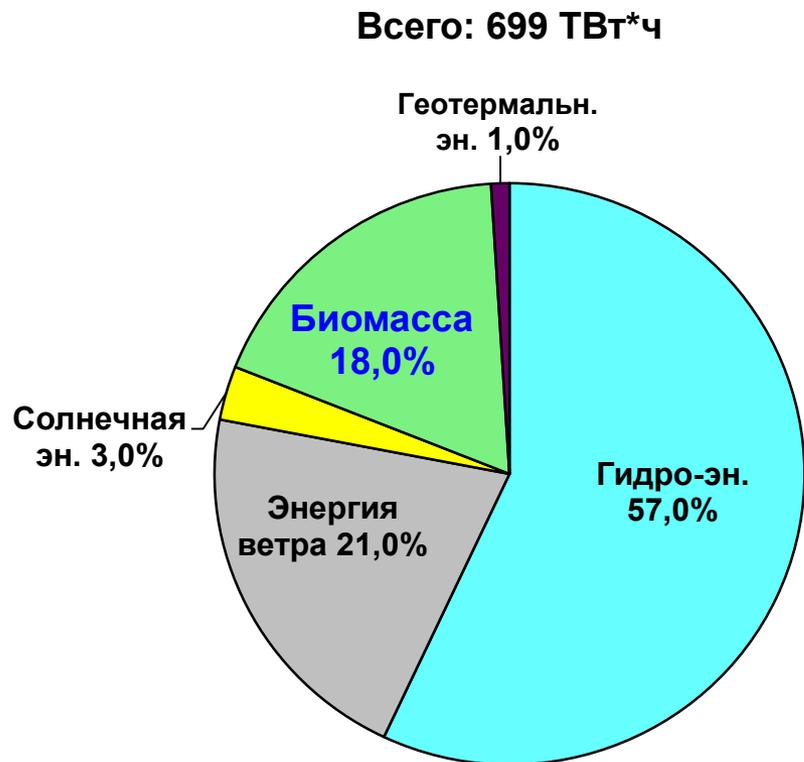
*Источник: Country Factsheets, Country Fiches  
<http://ec.europa.eu/energy>; Renewables Information,  
 IEA, 2011; EU Energy in Figures, EC, 2012*

# Прогноз Еврокомиссии по производству теплоты из ВИЭ в ЕС



*Источник: RE: Progressing towards the 2020 target, European Commission, 2011*

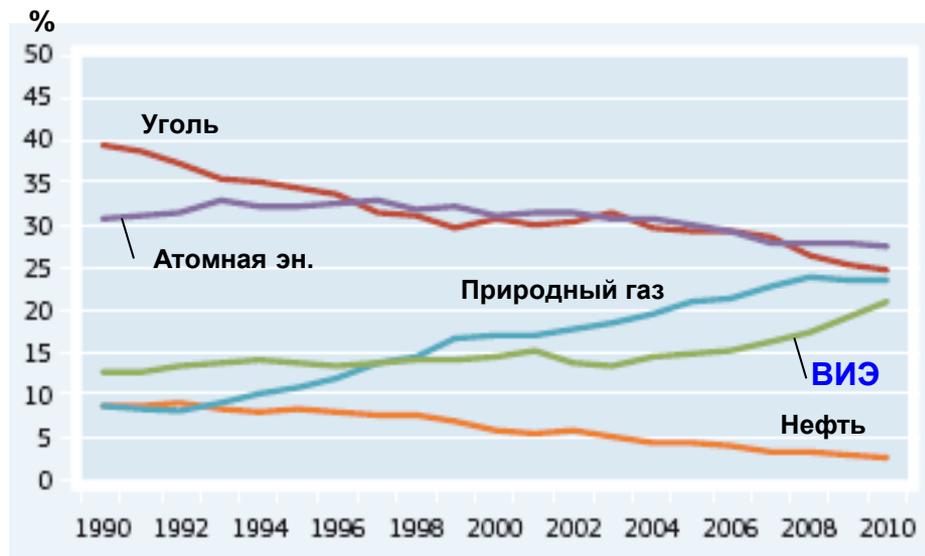
## Структура производства электроэнергии из ВИЭ в ЕС-27, 2010



## Производство электроэнергии в ЕС-27 (по видам топлива), %

Доля производства э/э из ВИЭ – **21%**, из БМ – **3,7%**

(АЭС 27%, уголь 25%, газ 24%, нефть 2,6%)



### Доля БМ в производстве э/э:

Финляндия	– 13,6%
Дания	– 11,9%
Швеция	– 8,2%
Австрия	– 6,4%
Нидерланды	– 5,9%

Источник: EU Energy in Figures, EC, 2012

## Установленная электрическая мощность на биомассе, биогазе и ТБО в странах ЕС (2010 г.), МВт

Страна	древесина	биогаз	бытовые отходы	пром. отходы
<b>ЕС-27</b>	<b>15381</b>	<b>6113</b>	<b>6201</b>	<b>604</b>
Дания	868	80	300	-
Германия	2014	2725	1650	119
Франция	375	187	858	-
Нидерланды	686	196	586	-
Австрия	2394	586	459	267
Польша	53	81	-	3
Финляндия	1910	-	-	-
Швеция	3142	22	654	100
<b>Украина</b>	<b>2,5</b>	<b>3,8</b>	<b>-</b>	<b>1,7</b>

## Прогнозная доля ВИЭ и биомассы в энергобалансе ЕС до 2030 г.

Статья баланса	Размерность	2010 (Факт)	Прогноз			
			2015	2020	2025	2030
<b>Валовое конечное потребление энергии</b>						
Доля <b>ВИЭ</b> в валовом конечном потреблении энергии	% к общ.	<b>10,5 %</b>	15 %	<b>20 %</b>	32 %	<b>43 %</b>
Доля <b>БМ</b> в валовом конечном потреблении энергии	% к общ.	<b>8 %</b>	10 %	<b>14 %</b>	16 %	<b>19 %</b>
<b>Производство электрической энергии</b>						
Доля <b>ВИЭ</b> в производстве электроэнергии	% к общ..	<b>21 %</b>	27 %	<b>34 %</b>	50 %	<b>66 %</b>
Доля <b>БМ</b> в производстве электроэнергии	% к общ.	<b>3,7 %</b>	5,5 %	<b>7,3 %</b>	7,6 %	<b>8 %</b>

# Использование биомассы для производства энергии в Украине (2011/2012 гг.)\*

Вид биомассы	Годовой объём потребления**		Доля от общего объёма годового потребления БМ	Доля от экономически целесообразного потенциала
	Натуральные единицы	тыс. т у.т.		
Солома зерновых и рапса	77 тыс. т	37	1,6%	1%
Дрова (население)	2 млн. м <sup>3</sup>	478	21,4%	80%
Древесная биомасса (кроме населения)	3 млн. т	1363	61,1%	
Шелуха подсолнечника	665 тыс. т	318	14,2%	59%
Биоэтанол	50 тыс. т	13	0,6%	1%
Биодизель	~0	~0	~0	~0
Биогаз из отходов с/х	10 млн. м <sup>3</sup>	7	0,3%	2%
Биогаз из полигонов ТБО	26 млн. м <sup>3</sup>	18	0,8%	7%
<b>ВСЕГО</b>		<b>2236***</b>	<b>100%</b>	

\* Экспертная оценка авторов.

\*\* Для производства энергии в Украине. Экспорт гранул не учитывается.

\*\*\* Сопоставляется с данными Государственной службы статистики Украины (2,24 млн. т у.п. в 2011 г.).

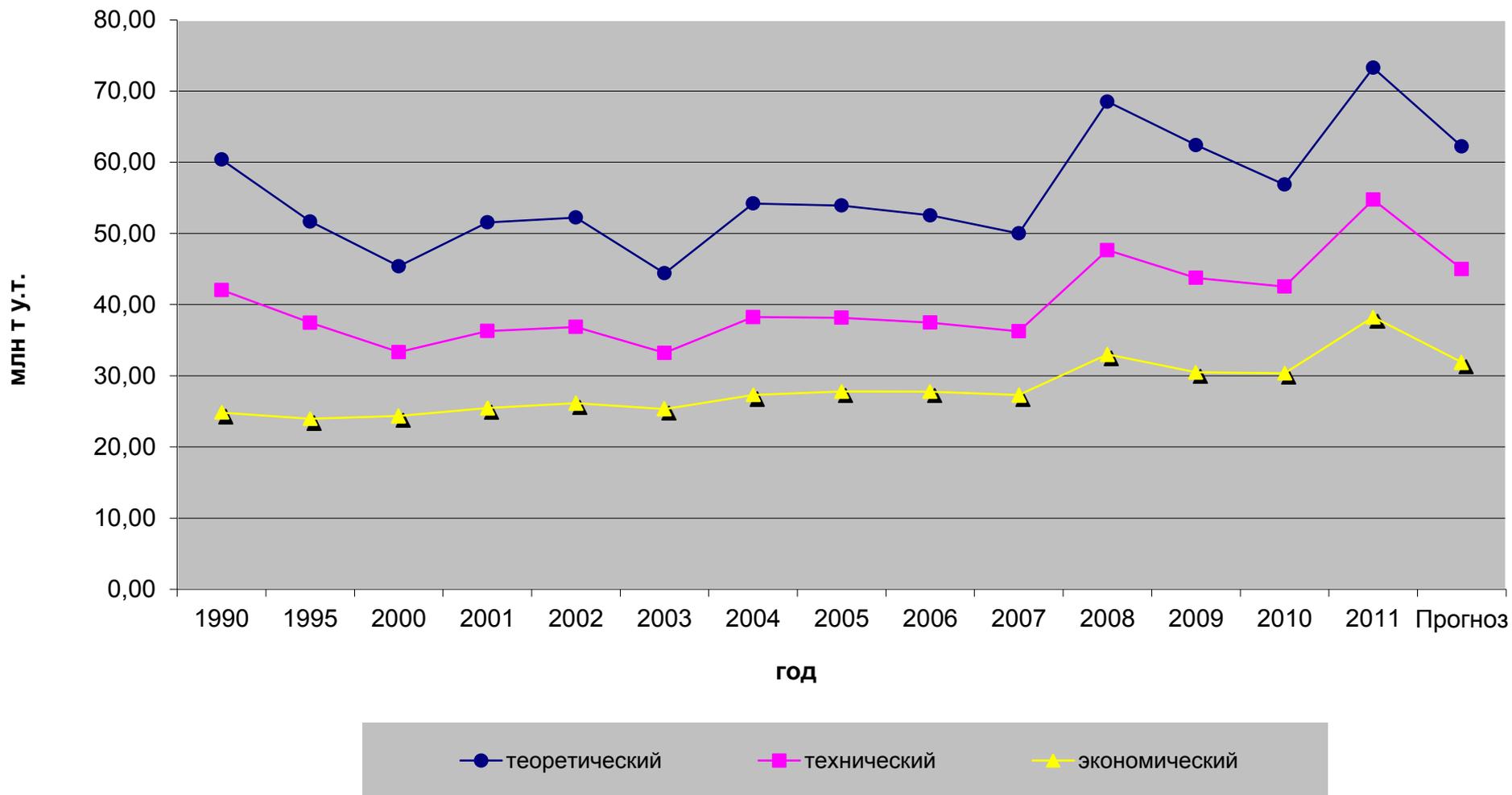
# Объекты электрогенерации на биомассе и биогазе в Украине (2013)

№	Название	Установленная мощность, МВт эл	«Зеленый» тариф
1	ООО «Кировоградолія», ТЭЦ, шелуха подсолнечника	1,7	есть 1 января 2010
2	ООО "Смелазнергопромтранс", ТЭЦ, древесная щепа	2,5 (будет 6)	есть 1 июня 2010
3	ЧАО «Комбинат Каргилл» ТЭЦ, шелуха подсолнечника	2,0	есть 27 декабря 2012
4	ООО "ЛНК", Бориспольский полигон ТБО, КГУ, биогаз ТБО	1,0	есть 1 мая 2013
5	ООО «Тис Эко», Мариупольский полигон ТБО, КГУ, биогаз ТБО	0,17	есть 26 авг 2013
6	ООО «Украинская молочная компания», КГУ, биогаз из навоза + силос кукурузы	0,625	нет
7	ООО "Спецгазремтехнология"	1,0	нет
8	ООО "Западно-украинские газовые технологии"	1,0	нет
9	ООО "ЛНК", Киевский полигон ТБО №5, КГУ, биогаз ТБО	5 x 0,177	нет
10	ООО "Терезино", биогаз из навоза	0,25	нет

## Энергетический потенциал биомассы в Украине, 2011

Вид биомассы	Всего образуется, млн. т	% от общего количества	Экономический потенциал, млн т у.т.	
Солома зерновых культур	32	20	3,17	} <b>24,9 млн т у.т.</b>
Солома рапса	2,9	70	0,96	
Отходы кукурузы на зерно(стебли, початки)	34	52	8,59	
Отходы подсолнуха (стебли)	17	67	5,55	
Вторичные отходы с/х (лузга, жом)	9,7	77	0,99	
Древесная биомасса	3,9	89	1,87	
Биодизель	-	-	0,35	
Биоэтанол	-	-	2,36	
Биогаз из навоза	-	-	0,35	
Биогаз с полигонов ТБО	-	-	0,26	
Биогаз сточных вод	-	-	0,09	} <b>13,3 млн т у.т.</b>
Энергетические культуры: - тополь, мискантус, акация, ива, др.	20	85	10,30	
- рапс (солома)	3,2	70	1,13	
- рапс (биодизель)	-	-	0,77	
- кукуруза (биогаз)	-	-	1,10	
Торф			0,4	

# Энергетический потенциал биомассы в Украине, 1990-2012 гг.



# Барьеры для развития биоэнергетики в Украине (1)

Субсидирование внутренних цен на газ для населения и ЖКХ делает неконкурентоспособной биомассу в этих секторах.

## Сравнение стоимости твердых биотоплив и природного газа

	Стоимость	Теплота сгорания	Стоимость энергии в топливе	Соотношение стоимости энергии ПГ к стоимости БМ топлива	
				ПГ для пром. и бюджета	ПГ для ЖКХ
	грн/т	МДж/кг	грн/ГДж	4687 грн/1000 м <sup>3</sup> = 133,9 грн/ГДж	1309 грн/1000 м <sup>3</sup> = 37,4 грн/ГДж
Древесное топливо (щепа)	400	11	36,4	3,7	1,0
Древесные гранулы	800	17	47,1	2,8	0,8
Древесные брикеты	700	15	46,1	2,9	0,8
Солома в тюках	300	13	23,1	5,8	1,6

	Стоимость	Теплота сгорания	Стоимость энергии в топливе	Соотношение стоимости энергии ПГ к стоимости БМ топлива	
				ПГ для населения <6000 м <sup>3</sup> /год	ПГ для населения <2500 м <sup>3</sup> /год
	грн/т	МДж/кг	грн/ГДж	1098 грн/1000 м <sup>3</sup> = 31,4 грн/ГДж	725 грн/1000 м <sup>3</sup> = 20,7 грн/ГДж
Дрова (с доставкой)	300	11	27,3	1,2	0,8
Древесные гранулы	800	17	47,1	0,7	0,4
Древесные брикеты	700	15	46,1	0,7	0,4

## Постановление КМ N512 от 24.07.2013

Принято постановление КМ N 512 от 24.07.2013 г «О внесении изменений в приложение 1 к Порядку и условиям предоставления в 2013 году субвенции из государственного бюджета местным бюджетам на погашение задолженности по разнице в тарифах на тепловую энергию ....».

**Постановление исправляет существующий механизм предоставления субвенций** (только за потребленный импортный газ) на погашение кредиторской задолженности предприятий, производящих, транспортирующих и поставляют тепловую энергию населению **и распространяет его на все виды топлива, включая биомассу.**

**! Субвенция предоставляется не деньгами, а взаимозачетом уплаты налога на прибыль и НДС.**

БАУ оценивает это постановление как существенный позитивный шаг в сторону решения проблемы субсидирования тарифов на тепловую энергию и природный газ для населения.

**БАУ выступила инициатором данного постановления**, направив 2 апреля и 30 мая 2013 г. письма с изложением предложений БАУ **НД Тигипко С.Л.**

## Барьеры для развития биоэнергетики, создаваемые законом Украины про электроэнергетику:

1. Некорректное/ узкое определение термина «биомасса»;
2. Нереально высокие требования к «местной составляющей» оборудования, материалов и услуг:  
**50%** для ТЭЦ на БМ с 1.07.2014 и  
**50%** для биогазовых установок с 1.01.2015;
3. **Низкий коэффициент ЗТ** на э/э производимую из БМ и биогаза;
4. Отсутствует ЗТ на э/э производимую из **бытовых отходов**;
5. Дискриминационный подход к биогазовым установкам запущенным в эксплуатацию до **01.04.2013 г**: они не получают ЗТ вообще.

Проект ЗАКОНА УКРАИНЫ «О внесении изменений в некоторые законы Украины о стимулировании производства электроэнергии из альтернативных источников энергии», **№2946 от 26.04.2013** снимает перечисленные барьеры. **Разработан при экспертной поддержке БАУ.**

# Зеленый тариф для э/э из биогаза в странах ЕС и Украине, Евроцентов/кВт·ч

Биогаз из биомассы	min	max	
1 Германия	7,79	28,67	
2 Италия		28	
3 Болгария	17,13	22,14	
4 Австрия	13	18,5	
5 Чехия	14	17	
<b>Украина (3,0)</b>		<b>16,16</b>	} Предложения БАУ и ЗП 2946
<b>Украина (2,7)</b>		<b>14,54</b>	
6 Испания	8,63	14,11	
7 <b>Украина (2,3)</b>		<b>12,39</b>	— Нынешний закон
8 Великобритания	8,05	10,36	

<http://www.res-legal.de/en/search-for-support-scheme.html>

# Место биоэнергетики в проекте обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 г

Практически проигнорированы возможности сектора в проекте обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 г.

Результаты поиска ключевых слов в документе:

“Биомасса”	–	0
“Биогаз”	–	0
“Биотопливо” (твердое)	–	2 (в описательном контексте, без цифр)
«Биотопливо» (жидкое)	–	> 10

## Место биоэнергетики в проекте обновленной Энергетической стратегии Украины до 2030 г (2)

Год	2010	2015	2020	2025	2030
Доля БМ в валовом конечном энергопотреблении <b>Украины</b> (проект обновленной Энергетической стратегии 2013)*	1,78%	1,78%	1,78%	1,78%	1,78%
Доля БМ в валовом конечном энергопотреблении <b>Украины</b> (взгляды БАУ)	<b>1,78%</b>	<b>2,2%</b>	<b>4,3%</b>	<b>7,2%</b>	<b>10%</b>
Доля БМ в валовом конечном энергопотреблении <b>ЕС</b>	<b>6,7%</b>	<b>10%</b>	<b>14%</b>	<b>16%</b>	<b>19%</b>

\* Пересчет авторов

# Концепция БАУ производства тепловой энергии из биомассы в Украине

Показатели	2010	2020	2030
Потребление первичных энергоресурсов, млн. т у.т	180,7	212,8	238,1
Доля БМ в общем потреблении энергии	1,24%	3%	7%
<i>млн. т у.т.</i>	2,24	6,4	16,7
<b>Доля биомассы в валовом конечном энергопотреблении</b>	<b>1,78%</b>	<b>4,3%</b>	<b>10%</b>
<b>Установленная мощность биоэнергетического оборудования для производства тепловой энергии, МВт<sub>т</sub></b>	<b>3586</b>	<b>7565</b>	<b>17150</b>
<i>распределение мощности:</i>			
<i>ТЭЦ на БМ</i>	1%	13%	25%
<i>ТЭЦ на ТБО</i>	-	2%	10%
<i>котельные, бытовые котлы и печи на БМ</i>	99%	85%	65%
<b>Производство тепловой энергии из БМ, млн. т у.т.</b>	<b>2,16</b>	<b>4,29</b>	<b>8,84</b>
<i>доля от потенциала БМ</i>	6,4%	13%	26%
Общее производство тепловой энергии, млн. Гкал	232	250	271
<b>Доля биомассы в общем производстве тепловой энергии</b>	<b>6%</b>	<b>14%</b>	<b>32%</b>
<i>млн. Гкал</i>	13,9	35	86,7
<b>Замещение потребления ПГ для производства тепловой энергии, млрд. м<sup>3</sup>/год</b>	<b>1,67</b>	<b>3,5</b>	<b>7,5</b>
<i>доля от общего объёма потребления ПГ</i>	2,9%	7%	15%

# Концепция БАУ генерации э/э из БМ в Украине: установленная электрическая мощность объектов биогенерации

Статья баланса	Размерн.	2010	Прогноз			
			2015	2020	2025	2030
<b>Установленная электрическая мощность электростанций на БМ</b>	<b>МВт эл</b>	<b>4</b>	<b>112</b>	<b>533</b>	<b>1181</b>	<b>2133</b>
<i>Реконструированные угольные ТЭС – Ссж</i>	МВт	0,0	0,0	91	230	389
<i>Доля производства э/э из БМ на угольных блоках ( до 300МВт)</i>	%	0 %	0 %	1 %	2,5 %	4,2 %
<i>ТЭС на БМ</i>	МВт	0,0	31	54	87	110
<i>ТЭЦ на БМ</i>	МВт	4,1	51	215,5	497	890
<i>ТЭС/ТЭЦ на ТБО</i>	МВт	0,0	0,0	43	118	257
<i>КГУ на БГ ТБО</i>	МВт	0,2	10	27	32	40
<i>КГУ на БГ</i>	МВт	0,0	21	102	217	446

## Доля биомассы в валовом конечном потреблении энергии в Украине до 2030 г (концепция БАУ)

Статья баланса	Размерность	2010	Прогноз			
			2015	2020	2025	2030
Доля БМ в валовом конечном энергопотреблении Украины (взгляды БАУ)	% к общ.	<b>1,78 %</b>	2,2 %	4,3 %	7,2 %	<b>10 %</b>
Доля БМ в производстве тепловой энергии (взгляды БАУ)	% к общ.	<b>6%</b>	8%	14%	22%	<b>32%</b>
Доля БМ в производстве электрической энергии (взгляды БАУ)	% к общ.	<b>0,01%</b>	<b>0,2%</b>	<b>1%</b>	<b>2,2%</b>	<b>4,0%</b>

## Выводы: предложения БАУ по путям преодоления барьеров (1)

- ✓ Постепенно снижать субсидирование из бюджета Украины стоимости природного газа для населения и ЖКХ.
- ✓ На государственном уровне установить адекватные цели по развитию биоэнергетики, в частности в обновленной энергетической стратегии Украины до 2030 г:

Год	2011	2015	2020	2025	2030
Доля БМ в валовом конечном энергопотреблении <b>Украины</b>	<b>1,78%</b>	<b>2,2%</b>	<b>4,3%</b>	<b>7,2%</b>	<b>10%</b>
Доля БМ в производстве тепловой энергии <b>Украины</b>	<b>6%</b>	8%	14%	22%	<b>32%</b>
Доля БМ в производстве электрической энергии <b>Украины</b>	<b>0,01%</b>	<b>0,2%</b>	<b>1%</b>	<b>2,2%</b>	<b>4,0%</b>

- ✓ Повысить «зеленый» тариф для э/э, произведенной из биогаза и биомассы:
  - К=3,0** – для э/э, произведенной из биогаза, на основе отходов и продуктов с/х;
  - К=2,7** – для всех других видов биогаза (биогаз с полигонов ТБО, органической части ТБО, сточных вод и их осадков);
  - К=2,7** - для э/э, произведенной из твердой биомассы;
- ✓ Установить «зеленый» тариф для э/э, произведенной из ТБО: **К=3,0**.

## Выводы: предложения БАУ по путям преодоления барьеров (2)

- ✓ Отменить требование «местной составляющей» оборудования, материалов и услуг в проектах, получающих ЗТ из биомассы, биогаза и ТБО.
- ✓ Упростить процедуру землеотвода под объекты биоэнергетики.
- ✓ Упростить процедуру комплексной экспертизы проектов по строительству котельных и ТЭЦ на биомассе, биогазовых установок и других биоэнергетических объектов.
- ✓ Упростить процедуру получения налоговых льгот для ввоза в Украину энергоэффективного оборудования (постановление КМ N444).
- ✓ Отладить механизм практической компенсации разницы тарифов для тепловой энергии из биомассы в случае, когда себестоимость производства такой тепловой энергии превышает установленный тариф на ее продажу (частично урегулировано постановлением КМ N512 от 24.07.2013).

# Спасибо за внимание

Гелетуха Г.Г.

тел./факс: 044 332 9140

E-mail: [geletukha@uabio.org](mailto:geletukha@uabio.org)

[www.uabio.org](http://www.uabio.org)

*Мы делаем энергию зеленой!*